

**PEMBUATAN 3D VIRTUAL REALITY KEBUN BINATANG TAMAN
SATWA TARU JURUG BAGIAN DUA BERBASIS ANDROID**

Tugas Akhir

Disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar Ahli Madya
pada Program Studi Diploma III Teknik Informatika
Universitas Sebelas Maret Surakarta



Disusun Oleh :

RIZKY HERMAWAN

M3114126

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**

SURAKARTA

2017

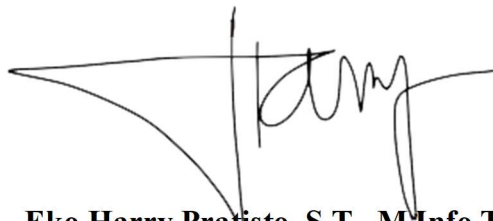
HALAMAN PERSETUJUAN

PEMBUATAN 3D VIRTUAL REALITY KEBUN BINATANG TAMAN SATWA TARU JURUG BAGIAN DUA BERBASIS ANDROID

Disusun Oleh :
RIZKY HERMAWAN
M3114126

Laporan Tugas Akhir ini telah disetujui untuk diujikan
Dihadapan dewan penguji pada tanggal
16 Juni 2017

Pembimbing Utama



Eko Harry Pratisto, S.T., M.Info.Tech.

NIDN. 0624118101

HALAMAN PENGESAHAN

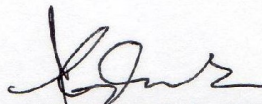
PEMBUATAN 3D VIRTUAL REALITY KEBUN BINATANG TAMAN SATWA TARU JURUG BAGIAN DUA BERBASIS ANDROID

Disusun Oleh :

RIZKY HERMAWAN

M3114126

an Pembimbing Utama



Eko Harry Pratisto, S.T., M.Info.Tech.

NIDN. 0624118101

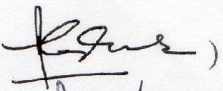
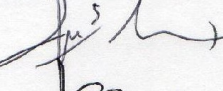

Tugas Akhir ini telah diterima dan disahkan oleh dewan penguji tugas akhir

Program Diploma III Teknik Informatika

pada : 17 Juli 2017

Dewan Penguji :

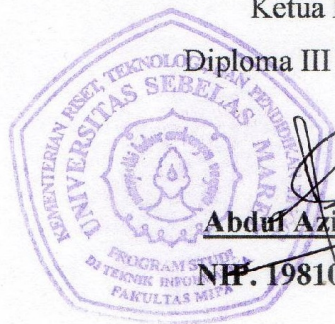
1. Penguji 1 an Eko Harry Pratisto, S.T., M.Info.Tech
NIDN. 0624118101
2. Penguji 2 Agus Purnomo, S.Si., M.Eng
NIK. 1985030720160601
3. Penguji 3 Abdul Aziz, S.Kom., M.Cs
NIP. 19810413 200501 1 001

()
()
()

Disahkan Oleh :

Ketua Program Studi

Diploma III Teknik Informatika



Abdul Aziz, S.Kom., M.Cs.

NIP. 19810413 200501 1 001

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : RIZKY HERMAWAN

NIM : M3114126

Judul Tugas Akhir : PEMBUATAN 3D VIRTUAL REALITY KEBUN
BINATANG TAMAN SATWA TARU JURUG BAGIAN DUA BERBASIS
ANDROID

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan Tugas Akhir ini berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri. Jika terdapat karya orang lain, saya akan mencantumkan sumber yang jelas.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik yang berlaku di Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun

Surakarta, Juni 2017

Yang Membuat Pernyataan,

RIZKY HERMAWAN

NIM. M3114126

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan rahmat-Nya, sehinggalah penyusunan Laporan Tugas Akhir dengan judul “Pembuatan Aplikasi 3D *Virtual Reality* Taman Satwa Taru Jurug Bagian Dua Berbasis Android” ini dapat terselesaikan pada waktunya tanpa halangan berarti.

Penyusunan laporan ini bertujuan untuk memenuhi persyaratan untuk memperoleh gelar ahli madya pada Program Diploma III Teknik Informatika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini penulis mendapatkan bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungannya, terutama kepada:

1. Bapak Abdul Aziz, S.Kom., M.Cs., selaku Ketua Program Studi Diploma III Teknik Informatika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sebelas Maret Surakarta
2. Bapak Eko Harry Pratisto, S.T., M.Info.Tech., selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah memberikan bimbingan, pengarahan, saran serta dukungan selama penyusunan Laporan Tugas Akhir ini.
3. Para Dosen D3 Teknik Informatika yang telah memberi ilmu kepada penulis dengan penuh kesabaran.
4. Ayah, Ibu, serta keluarga tercinta, terima kasih atas semangat, doa restu serta ridho, sehingga penulis bisa jadi seperti ini.
5. Kepada teman-Teman D3 Teknik Informatika UNS terkhusus teman-teman TIE 2014 yang telah selalu memberikan warna lain dalam memotivasi penulis dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini.
6. Semua pihak secara langsung ataupun tidak langsung yang berperan membantu terselesaikannya Laporan Tugas Akhir ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa memberikan balasan yang lebih baik kepada pihak-pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan dari awal penyusunan Laporan Tugas Akhir.

Semoga dengan selesainya penyusunan Laporan Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat dan kebaikan pada penulis dan pembaca sekalian. Semoga dengan selesainya penyusunan Laporan Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat dan kebaikan pada penulis dan pembaca sekalian.

Surakarta, Juni 2017

Penulis

MOTTO

“Learn from yesterday, live for today, hope for tomorrow. The important thing is not to stop questioning.”

~Albert Einstein~

“Semua yang berkilauan tidak hanya emas”

~Sponge Bob ~

“Pendidikan adalah senjata paling ampuh untuk mengubah dunia.”

~Nelson Mandela~

“Rasa penasaran membawa kita lebih jauh lagi”

~Rizky Hermawan~

PERSEMBAHAN

Karya ini dipersembahkan kepada :

1. Puji syukur kehadiran Allah SWT, atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga laporan ini dapat terselesaikan dengan baik.
2. Nabi Muhammad SAW, sumber inspirasi dan contoh dalam segala hal.
3. Bapak dan Ibu serta adik tersayang yang selalu memberikan nasihat dan doa restu
4. Seluruh staf pengajar D3 Teknik Informatika FMIPA UNS
5. Sahabat – sahabat yang selalu menemani dan memberikan dukungan
6. Teman – teman seperjuangan D3 Teknik Informatika angkatan 2014 khususnya kelas TIE
7. Rekan penyelesaian Tugas Akhir yaitu Muhammad Surfa'i dan Ricat Winata

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	v
MOTTO	vii
PERSEMBAHAN	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
ABSTRACT.....	xvi
ABSTRAK	xvii
BAB I PENDAHULUAN	18
1.1. Latar Belakang	18
1.2. Perumusan Masalah.....	19
1.3. Tujuan Penelitian.....	19
1.4. Manfaat Penelitian.....	20
1.5. Batasan Masalah.....	20
1.6. Metodologi Penelitian	20
1. Tahap Perencanaan.....	20
2. Tahap Analisa.....	21
3. Tahap Desain	21
4. Tahap Implementasi	21
5. Tahap Pengujian	21

6. Tahap Penulisan Laporan	22
1.7. Sistematika Penulisan.....	22
BAB II LANDASAN TEORI	23
1.1. Tinjauan Pustaka	23
1.2. Landasan Teori.....	24
1.2.1 Kebun Binatang.....	24
1.2.2 <i>Virtual reality</i>	25
1.2.3 <i>Gyroscope</i>	25
1.2.4 Android	25
1.2.5 Unity Game Engine	26
1.2.6 Autodesk 3D Studio Max 2013	27
1.2.7 Animasi	27
1.2.8 <i>Audio</i>	28
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN APLIKASI.....	29
3.1 Konsep Dasar Pengembangan Multimedia <i>Virtual reality</i>	29
A. Konsep Dasar Multimedia	29
B. Metodologi Pengembangan <i>Virtual reality</i>	29
C. Target Pengguna.....	29
D. Dukungan Platform dan Teknologi.....	29
3.2 Manajemen Proyek Pengembangan Multimedia	30
A. Kebutuhan dan Peran / Tugas Tim Pengembang Multimedia	30
B. Perencanaan Jadwal	31
C. Kebutuhan Perangkat Lunak dan Perangkat Keras Dalam Pengembangan Multimedia	31

D. Kebutuhan Perangkat Lunak dan Perangkat Keras Dalam Implementasi Multimedia	32
3.3 Perancangan Multimedia	32
A. Perancangan Interaktif dan Story Board	32
B. Perancangan Antarmuka (<i>Interface Design</i>)	37
C. Desain Grafis (<i>Graphic Design</i>)	37
D. Perancangan Navigasi (<i>Navigasi Design</i>)	37
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	39
4.1 Produksi	39
a) Pembuatan Antarmuka (<i>Interface Design</i>)	39
b) Pembuatan Elemen 3 Dimensi.....	40
c) Pembuatan Audio	44
d) Authoring dan Pemrograman (<i>Authoring and Programming</i>)	44
4.2 Implementasi.....	49
a) Implementasi Interaktif (<i>Interactive Design</i>)	50
b) Implementasi Antarmuka (<i>Interactive Design</i>).....	51
c) Implementasi Elemen Grafis	53
d) Implementasi Suara	54
e) Publikasi Aplikasi.....	54
4.3 Pengujian	55
a) Alat dan Bahan	55
b) Demo Aplikasi.....	57
c) Pengujian Navigasi	58
d) Pengujian Terhadap Perangkat	62
e) Pengujian Terhadap Responden	63

BAB V PENUTUP.....	67
5.1 Kesimpulan.....	67
5.2 Saran.....	67
DAFTAR PUSTAKA	68

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1. Perencanaan Jadwal.....	31
Tabel 3. 2. Perancangan Interaktif dan <i>Story Board</i>	33
Tabel 3. 3. Navigasi.....	38
Tabel 4. 1. Pengujian Perangkat	62

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 9. <i>Game Controller</i>	37
Gambar 4. 1. <i>Splash Screen</i> Logo UNS	39
Gambar 4. 2. <i>Splash Screen</i> Logo Taman Satwa Taru Jurug	40
Gambar 4. 3. Tampilan Menu Utama	40
Gambar 4. 4. Hewan Kangguru	41
Gambar 4. 6. Hewan Unta	42
Gambar 4. 7. Kandang Unta	43
Gambar 4. 8 Kandang Kangguru	43
Gambar 4. 10. <i>Script</i> Penampilan <i>Splash Screen</i>	45
Gambar 4. 11. <i>Script Trigger</i> Suara	46
Gambar 4. 12. <i>Script</i> Menu	47
Gambar 4. 13. <i>Script</i> Jalan.....	48
Gambar 4. 14. <i>Script</i> Pause	49
Gambar 4. 15. <i>Script</i> Pembuatan Objek Baru	49
Gambar 4. 16. <i>Script Import Asset</i>	50
Gambar 4. 17. Implementasi Interaktif <i>First Person Perspective</i>	50
Gambar 4. 18. Implementasi <i>Stereoscopic Image</i>	51
Gambar 4. 19. <i>Splash Screen</i> Logo Universitas Sebelas Maret	51
Gambar 4. 20. <i>Splash Screen</i> Logo Taman Satwa Taru Jurug	52
Gambar 4. 21. Tampilan Menu Utama	52
Gambar 4. 22. Tampilan Cara Bermain.....	52
Gambar 4. 23. Tampilan About VR	53
Gambar 4. 24. Ikon Aplikasi VR Kebun Binatang.....	53
Gambar 4. 25. Implementasi 3D.....	53
Gambar 4. 26. Implementasi Suara	54
Gambar 4. 27. <i>Build Setting</i>	54
Gambar 4. 28. <i>Player Setting</i>	55
Gambar 4. 29. Aplikasi VR Kebun Binatang Taman Satwa Taru Jurug.....	55

Gambar 4. 30. <i>Smartphone</i> dengan Sensor <i>Gyroscope</i>	56
Gambar 4. 31. <i>Headset Virtual Reality</i>	56
Gambar 4. 32. <i>Gamepad</i>	56
Gambar 4. 33. Logo Aplikasi yang Terinstal di dalam Smartphone	57
Gambar 4. 34. <i>Splash Screen</i> Logo Unity	57
Gambar 4. 35. <i>Splash Screen</i> Logo UNS	58
Gambar 4. 36. Tampilan Menu Utama Aplikasi	58
Gambar 4. 37. Navigasi Maju.....	58
Gambar 4. 38. Navigasi Mundur	59
Gambar 4. 39. Navigasi Kanan.....	59
Gambar 4. 40. Navigasi Kiri.....	59

ABSTRACT

Taman Satwa Taru Jurug or the Jurug's zoo is one of the attractions in the city of Surakarta. But now it seems the Park lost its pamornya due to lack of management over the years. One of the solutions resolve existing problems is making an application of 3D Virtual Reality Zoo Taman Satwa Taru Jurug Animation Application Part Two Based Android with the study of several animals and buildings are located at Taman Satwa Taru Jurug namely animals camels, kangaroos, and building the entrance gate.

To make the application of 3D Virtual Reality Zoo Taman Satwa Taru Jurug Animation Application Part Two Based Android it must pass through several stages that are quite long. As an initial step that needs to be done is to route direct observation to get all information about get and conduct interviews to the Zoo. It was only after making this application was undertaken in accordance with many of the data obtained. Before the application is published, the author needs to do the testing against the application by using the concept of charging a questionnaire spread out randomly. It was only after that the application be published in massive after getting input from the detailed questionnaire testing the application.

Creation of 3D Virtual Reality Zoo Taman Satwa Taru Jurug Animation Application Part Two Based Android Section aims to provide a visual description of some animals in the Taman Satwa Taru Jurug. In addition as a means of education to increase the public knowledge about some animals there through the information that has been presented. Application of 3D Virtual Reality Zoo Taman Satwa Taru Jurug Animation Application Part Two Based Android expected to describe virtually Taman Satwa Taru Jurug in the city of Surakarta, that it can be used as a means of education regarding the history of Taman Satwa Taru Jurug and as a media publication to tourists within and outside the city of Surakarta are better.

Keyword: Android, zoos, Jurug Zoo, Unity 3D, Virtual reality

ABSTRAK

Taman Satwa Taru Jurug atau Kebun Binatang Jurug merupakan salah satu objek wisata di Kota Surakarta. Namun kini seakan taman ini kehilangan pamornya karena kurangnya pengelolaan selama bertahun-tahun. Salah satu solusi menyelesaikan permasalahan yang ada adalah dengan membuat sebuah Aplikasi 3D *Virtual Reality* Kebun Binatang Taman Satwa Taru Jurug Bagian Dua Berbasis Android dengan studi beberapa hewan dan bangunan yang terdapat di Taman Satwa Taru Jurug yaitu hewan unta, kangguru, dan bangunan gerbang pintu masuk.

Untuk membuat Aplikasi 3D *Virtual Reality* Kebun Binatang Taman Satwa Taru Jurug Bagian Dua Berbasis Android ini harus melewati beberapa tahapan yang cukup panjang. Sebagai langkah awal yang perlu dilakukan adalah dengan melakukan observasi langsung untuk mendapatkan segala informasi mengenai jurug dan melakukan wawancara kepada pihak kebun binatang. Baru setelah itu dilakukanlah pembuatan aplikasi ini sesuai dengan data – data yang diperoleh. Sebelum dipublikasikan aplikasi ini, penulis perlu melakukan pengujian terhadap aplikasi ini dengan menggunakan konsep pengisian kuisioner yang disebar secara acak. Barulah setelah itu aplikasi ini benar – benar bisa dipublikasikan secara masif setelah mendapatkan masukan dari kuisioner pengujian aplikasi.

Pembuatan Aplikasi 3D *Virtual Reality* Kebun Binatang Taman Satwa Taru Jurug Bagian Dua Berbasis Android bertujuan untuk memberikan gambaran visual dari beberapa hewan di Taman Satwa Taru Jurug. Selain itu sebagai sarana edukasi untuk menambah pengetahuan masyarakat mengenai beberapa hewan di sana melalui informasi yang telah disajikan. Aplikasi 3D *Virtual Reality* Taman Satwa Taru Jurug Bagian Dua Berbasis Android diharapkan mampu menggambarkan secara virtual Taman Satwa Taru Jurug di Kota Surakarta, sehingga dapat digunakan sebagai sarana edukasi tentang sejarah Jurug dan sebagai media publikasi kepada wisatawan dalam maupun luar Kota Surakarta secara lebih baik.

Kata Kunci : *Android*, Kebun Binatang, Taman Satwa Taru Jurug, *Unity 3D*, *Virtual reality*